

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>6</sup>

D21J 3/00  
A47G 19/03

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98236109.2

[45] 授权公告日 1999 年 9 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2339608Y

[22] 申请日 98.7.21 [24] 颁证日 99.8.21

[73] 专利权人 湖北省鄂城通用机器集团公司

地址 436000 湖北省鄂州市武昌大道 318 号夏  
敬沾转

[72] 设计人 夏敬沾

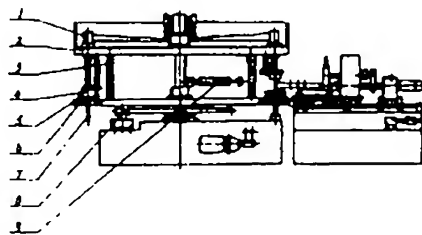
[21] 申请号 98236109.2

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 6 页

[54] 实用新型名称 转盘式一次性餐具自动成型机

[57] 摘要

转盘式一次性餐具自动成型机是以秸秆类植物性纤维为主要原料生产餐具的机械。由上下转盘及其驱动装置、自动送料、计量装置、自动推制品、自动吹渣、自动喷脱模剂装置和电动、气动以及液压系统组成,可根据需要设计装置 8—30 副成型模具。该机具有生产率高、占地面积少、用工少、劳动强度低等特点,从送料出制品整个过程全部自动化。



ISSN 1000-8427 4

专利文献出版社出版



1、一种转盘式一次性餐具自动成型机，其特征在于：

a、在主机座上装置有上园盘2和下园盘6，上下园盘通过联接导杆3固联在一起。上园盘沿园周等距离装有油缸1，油缸下端装有凸模4，下园盘之上与凸模对应的装有成型凹模5。每个凸模和凹模内均装有电加热装置。

b、转盘内的模具数为8—30副。

c、主机座之上，转盘之下装有园盘驱动装置8。

d、自动送料、计量装置10装置在辅机座之上。电动机14，无级变速减速机15、传动轴套17、传动齿轮18和输料螺杆20轴向相连接，强制下料拍片21通过传动齿轮连接装置在输料螺杆上方、储料斗19里面。在输料螺杆的前端装有计量分度盘24和推胚料的活塞28以及断料钢丝29。计量分度盘与输料螺杆之间装有单向阀23和回料孔22。计量分度盘下装有气缸25和棘轮棘爪机构26。分度盘气缸体上装有调节螺钉27。

2、根据权利要求1所述的转盘式一次性餐具自动成型机，其特征在于：在每个凹模底下装有顶杆7，在园盘中心柱处装有推制品的气缸9，其一端指向制品离机通道。

3、根据权利要求1所述的转盘式一次性餐具自动成型机，其特征在于：在横向轴线前2个工位处，有从气动系统中接出的气管12，并固定在自动送料、计量装置的一侧，其两个管口分别对准凸模和凹模。

4、根据权利要求1所述的转盘式一次性餐具自动成型机，其特征在于：在横向轴线前1个工位处，有从气动系统中接出的喷脱模剂管，并固定在自动送料、计量装置一侧，其两个管口分别对准凸模和凹模。

5、根据权利要求1所述的转盘式一次性餐具自动成型机，其特征在于：制品离机通道13装置于自动送料、计量装置的一侧。

## 转盘式一次性餐具自动成型机

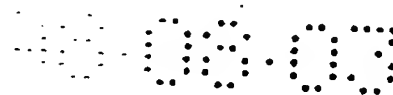
本实用新型涉及一种一次性餐具成型机械。

由于一次性泡沫塑料餐具的大量使用，给环境造成了严重的白色污染，受到了世界各国的关注，我国也不例外，已经在一些大中城市明令禁止使用，在此情况下，国内已有多家开始研制以秸秆类植物性纤维为主要原料生产一次性餐具的机械设备，如两工位模压成型机，但由于基本上是靠手工计量、投料、取制品、吹渣和喷脱模剂等，生产效率低、劳动强度大、占地面积大、用工多、自动化程度低、制造成本高，因而较难大面积推广使用。

为克服现有技术和产品的不足，本实用新型的目的在于：提供一种从计量投料直到推出制品全过程自动化的，以植物性纤维为主要原料的一次性餐具的转盘式成型机。

本实用新型是这样实现的：在主机座上装置有上下两个圆盘，并通过联接导杆固联在一起，上圆盘沿圆周等距离装有油缸，油缸下端装有凸模，并能在设定工位上通过液压分配阀芯的油压，驱动油缸作压模和提模动作。下圆盘之上与凸模对应的装有成型凹模。每个凸模和凹模内均装有电加热装置以便制品烘干定型。转盘内的模具数可根据需要设计装配8-30副。固联在一起的转盘是装置其下面的驱动装置驱动始终朝一个方向作连续不间断的匀速转动。在每个凹模的底下都装有一根顶杆，当转盘转至设定的工位时，顶杆到达斜面滑块之上而顶出餐具，从而实现自动连续生产。

自动送料、计量是这样实现的：由电动机输出动力，通过无级变



速减速机和传动轴套及传动齿轮，连续不断地传向输料螺杆和强制下料拍片。储料斗中胚料通过强制下料拍片的作用送往其下的输料螺杆，再由输料螺杆将胚料送往装置于前端的计量分度盘中的计量容腔中，多余的胚料通过装置在计量容腔和输料杆之间的单向阀及回料孔流向储料斗。装置在分度盘下面的气缸及棘轮棘爪机构在设定动作的作用下，使计量分度盘作单向旋转分度，此分度可根据需要设计制作成 $1/4$ 至 $1/$ 等分。12当充满胚料的计量容腔运动到转盘凹模上方时，设定程序即通知压缩空气P接通从而推动分度盘内的活塞向前推出而落入凹模中。分度盘的活塞腔体上装有调节螺钉，可调节计量容腔的大小，从而实现胚料计量多少的调节。

自动推制品是这样实现的，在每个凹模的底下装有顶杆，当顶杆通过设定的斜块时，凹模内已烘干定型好的餐具制品即被顶起，这时装置在中心柱处的气缸动作，将该制品推离出园盘进入离机通道而进入下一道工序。

自动吹渣是这样实现的：在横向轴线前2个工位处，有从气动系统中接出的气管，并固定在自动送料、计量装置的一侧，其两个管口分别对准凸模和凹模，在电气和气动元件的配合下，自动完成吹除残渣动作。

自动喷脱模剂是这样实现的：在自动吹渣管的里侧装有喷雾装置，一端连接储液罐，另一端的两个管口分别对准凸模和凹模，利用农用喷雾器的结构原理，通过气压将储液罐中的液体脱模剂压至喷嘴雾化而均匀喷洒在凸模和凹模型腔表面。通过电气元件延时控制喷洒时间，从而防止制品粘连，顺利脱模。

本实用新型与已有的技术和产品相比，具有生产效率高、占地面积



少、使用人员少、劳动强度低、自动化程度高，一台20工位的成型机日产制品可达3.5万只，是2工位成型机的十几倍，因此，也降低了生产成本。

以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步地说明。

图一是本实用新型的主视图和俯视图；

图二是本实用新型的自动送料、计量装置的主视图和俯视图；

图三是本实用新型的液压原理图；

图四是可实用新型的气动原理图；

图五、图六是本实用新型的电工原理图。

以20工位的转盘式一次性餐具自动成型机为例，上园盘2和下园盘6通过联接导杆3固联在一起。上园盘沿园周等距离地装有20个油缸1，每个油缸下端装有成型凸模4，油缸在设定工位上通过液压分配阀芯的液压驱动作压模和提模动作。下园盘与上园盘对应的地方装置有20个成型凹模5。每个凹模底下都装有顶杆7。每个凸模和凹模内均装有电加热装置以便制品烘干定型。园盘驱动装置8装置在主机座之上、园盘之下。自动送料、计量装置装置在辅机座之上。电动机14通过与之相连的无级变速减速机15和传动轴套17及传动齿轮18，将动力不断地传向与齿轮相连在储料斗19中的输料螺杆20和强制下料拍片21，使储料斗19中的胚料通过强制下料拍片21的作用不停地送往输料螺杆20。图中16是调速手柄。在输料管的前端装有单向阀23和回料孔22。在输料螺杆轴向前端，紧接单向阀23装有计量分度盘24，图中的双剖线部分是计量容腔。当输料轴杆20将胚料送往计量分度盘24中的计量容腔时，多余的胚料则通过单向阀23及回料孔22流回储料斗19。分度盘的下面装有气缸25和棘轮棘爪机



构26, 在其作用下使计量分度盘作 $1/8$ 的单向旋转分度, 使充满胚料的计量容腔运动到轴向的最前端, 凹模5之上, 并接通压缩空气P, 从而推动活塞28向前推出计量好的胚料30落入凹模之中, 并通过装在分度盘上的断料钢丝29实现断料。气缸28的腔体上装有调节螺钉27, 用于调节计量容腔的大小, 从而实现胚料计量多少的调节。

推制品用的气缸29装置在圆盘中心柱处, 一端指向制品离机通道13。自动送料、计量装置10装置于转盘一侧, 分度盘与转盘部分重合。自动喷脱模剂装置11, 自动吹渣装置12, 制品离机通道13装置于辅机座一侧, 自动喷脱模剂管口对准横向轴线前一个工位处的凸模和凹模, 自动吹渣管口对准横向轴线前2个工位处的凸模和凹模。

电工原理图5中, 31是空气开关, 32是油泵电机, 33是输料电机, 34是油泵控制部分, 35是输料控制部分, 36是加热总控, 37是电源指示。

电工原理图6中, 虚线框内为一个工位电工原理图, 其余19个工位均与此工位完全相同。每个工位进线A分别接71至82中的一根, 进线B接01至04中的一根, 20工位在U1、V1、W1上均衡分配。

电动、气动和液压系统的主要元器件装置于主、辅机座和电气柜里。成型机在电动、气动和液压系统的设计协调动作下, 实现提模→推制品→吹渣→喷脱模剂→送料计量→压模烘干定型的自动连续运作。

# 说明书附图

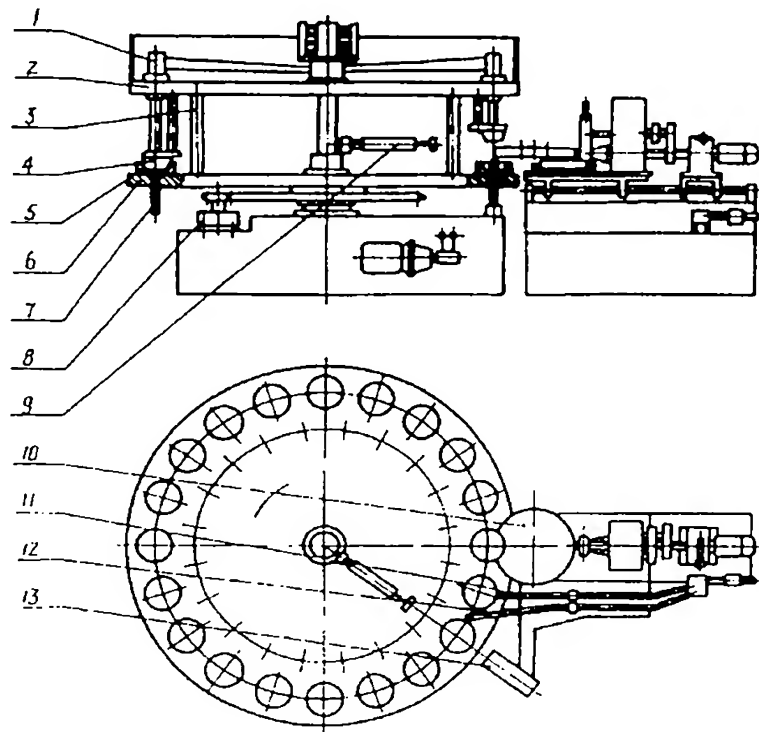


图1

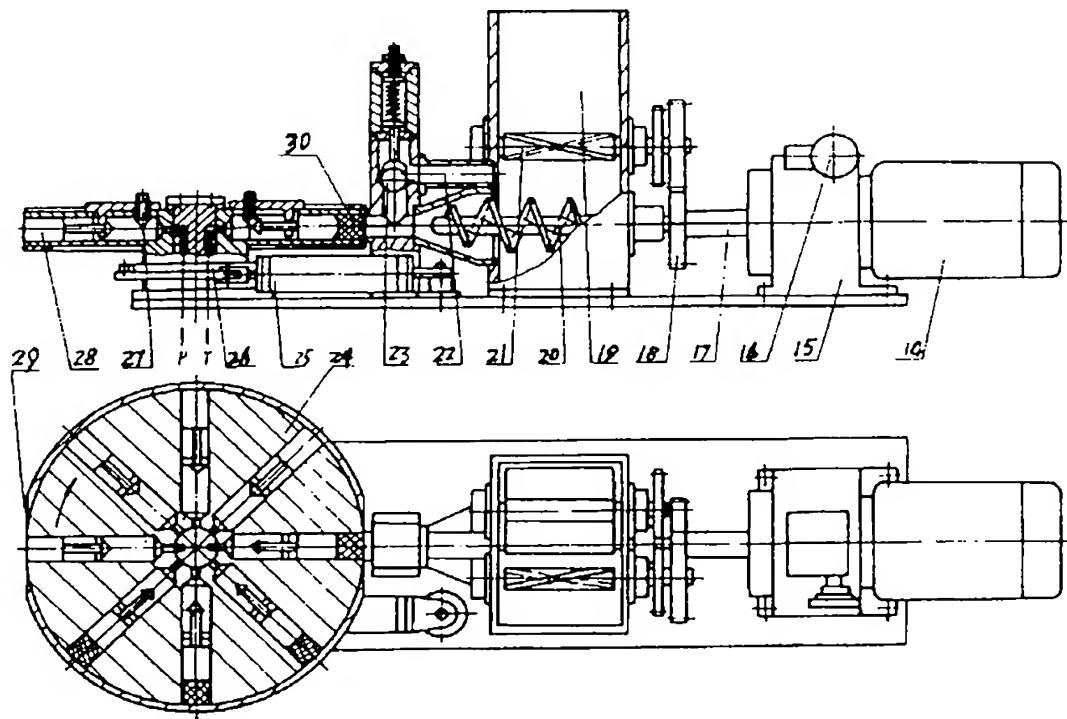


图 2



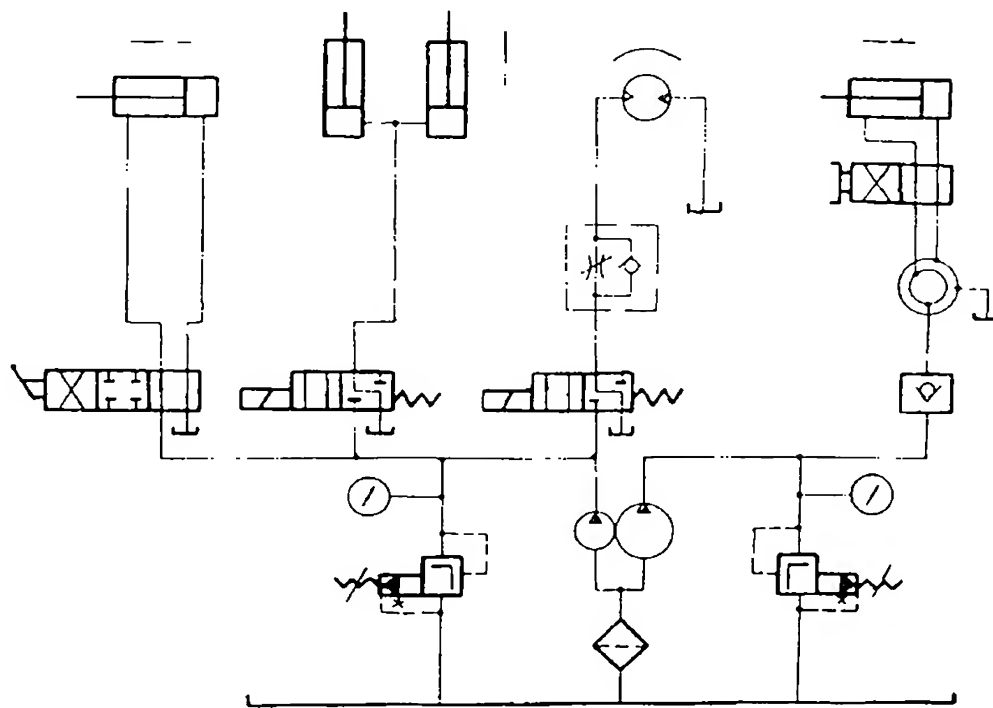


图3

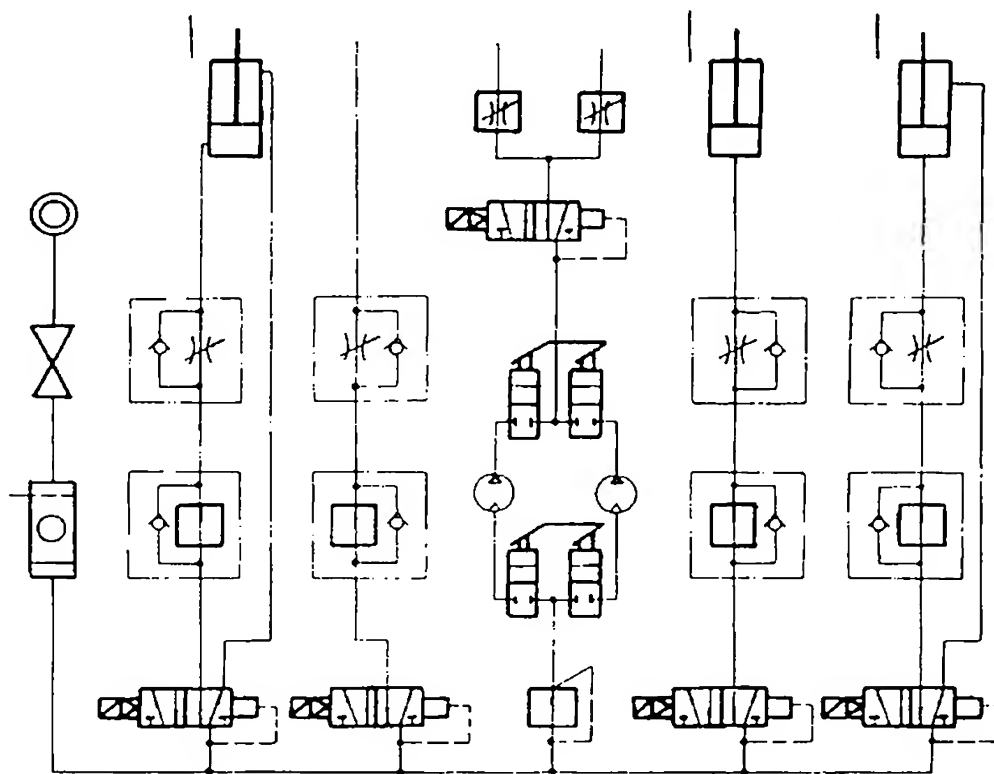


图 4

↓

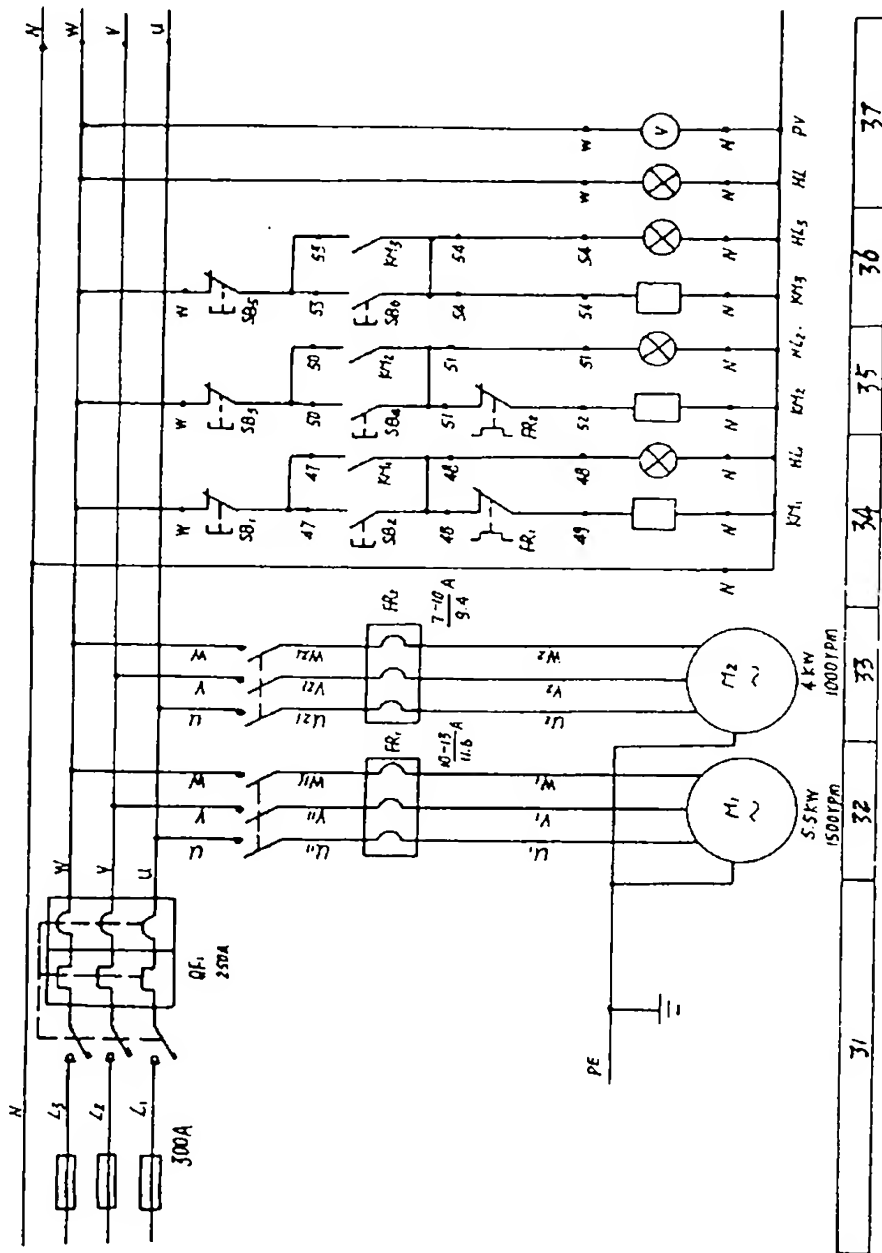


图 1

